

СЕКЦИЯ II СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА: МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

ОБЗОР ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ СПРОСА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. П. Высоцкий

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель О. Г. Винник

Программа управления спросом электроэнергии (ПУС) появилась в 1970-х гг. как реакция на энергетический кризис в 1973 г. Далее идеи ПУС начали распространяться по другим странам [3].

Идея стимулирования спроса заключается в том, что оператор энергосистемы договаривается с рядом потребителей о том, что по сигналу они будут снижать потребление энергии или переносить свои потребления электроэнергии на другое время. За это производитель энергии может давать потребителям определенное вознаграждение [2].

Но при управлении спросом у различных производителей стоит учитывать особенности их энергосистемы.

Например, особенности белорусских и иностранных энергокомпаний: большинство зарубежных компаний пытаются снизить пиковые нагрузки и большое внимание уделяют бытовым потребителям. У нашей страны есть большие резервы, которые нужно реализовывать, а бытовой потребитель не столь оснащен электроприборами [1].

ПУС формируется с учетом целей производителя и потребителя электроэнергии.

Цели производителя можно описать следующими образом: снижение пика, заполнение провала, смещение нагрузки, общее энергосбережение, использование гибких графиков нагрузки [1].

Методы стимулирования потребителя можно разделить на следующие категории: скидки на энергоэффективное оборудование, прямые инвестиции (выделяются средства для покупки энергоэффективного оборудования), скидки тарифов на электроэнергию, различные дифференцированные тарифы на электроэнергию (по времени, «критическому пику», «управлению электропотреблением в реальном времени»), финансирование (потребительские ссуды), премии участникам программ, вознаграждение за выполнение программы (а также за продление участия в программе) [1].

Это были перечислены основные стимулирующие методы, но существуют и другие.

На сегодняшний день более 40 стран применяют ПУС. Вот опыт некоторых из них:

США. Используют ПУС как главный инструмент энергосбережения, который закреплен на законодательном уровне. За 1985–1995 гг. 500 энергокомпаний приня-

ли участие в ПУС, что выражается в экономии 29 ГВт пиковой нагрузки. В 1977 г. было подсчитано, что экономический вклад ПУС составляет 1200 долл. США на душу населения, а загрязнение с станций снизилось почти на 40 %.

Европейские страны. Большинство европейских стран использует одинаковые методы ПУС. Например, Бельгия, Дания, Франция ввели дифференцированные тарифы, которые значительно изменили графики нагрузок. А также энергокомпании накапливали сэкономленные деньги и тратили на более энергоэффективное оборудование. А в Италии из-за невыполнения плана энергокомпаниям приходится платить неустойку.

Китай. Обладает огромной энергоемкостью, поэтому ему потребовалось как-то это замедлять. В 1996 г. в Пекине запустили ПУС, которые включали себя дифференцированные цены и прерывание нагрузок в пиковые часы, мотивации предприятий для использования энергопотребляющего оборудования вне пиковое время, а также финансирование предприятий для их модернизации.

Полученный эффект от мероприятий выразился в снижении пика на 50 МВт в 1997–1998 гг. и в улучшении коэффициента нагрузки, который обусловлен сдвигом потребления электроэнергии 150 ГВт · ч на период провала. Инвестиции в составили около 18 млн юаней, а экономический эффект, рассчитанный на основании данных об отложенных новых строительствах, составил 25 млн юаней [1].

Из данной статьи следует, что, несмотря на некоторые особенности, управлять спросом возможно, и для этого существует множество разнообразных способов. Эти методы существуют не только в теории, но на практике.

На примере рассмотренных стран видно, что грамотное использование управления спросом позволяет эффективно использовать ресурсы и электроэнергию.

На территории постсоветских стран ПУС стала использоваться в России. В 2017 г. начал применяться demand response (ответ на требование) – изменение потребления электроэнергии конечными потребителями относительно их нормального профиля нагрузки в ответ на изменение цен на электроэнергию во времени или в ответ на стимулирующие выплаты, предусмотренные для снижения потребления в периоды высоких цен на электроэнергию или когда системная надежность под угрозой. Данный метод может использоваться с помощью поощряющих денежных вознаграждений или штрафов, а также с помощью дифференцированных тарифов. Изначально этот механизм применялся на крупных энергоемких предприятия, но с 2019 г. в программу могут входить и другие предприятия, а также малый бизнес.

Л и т е р а т у р а

1. Гительман, Л. Д. Электроэнергетика: умное партнерство с потребителем : монография / Л. Д. Гительман, Л. М. Гительман, М. В. Кожевников. – М. : Экономика, 2016. – 160 с.
2. Режим доступа: https://78.ru/articles/2020-10-29/upravlenie_sprosom_na_elektroenergiyu_esli_bi_za_sekonomlennie_vatti_vam_platili.
3. Режим доступа: <http://digitalsubstation.com/blog/2019/11/07/primeneniye-tehnologii-upravleniya-sprosom-na-elektroenergiyu/>.
4. Сидоровская, Н. Управление спросом на мировых рынках электроэнергии / Н. Сидоровская // Энергорынок. – 2015. – № 7.